|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-23) Dubái, 20 de noviembre - 15 de diciembre de 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| SESIÓN PLENARIA | | **Addéndum 3 al Documento 111(Add.25)-S** | |
|  | | **30 de octubre de 2023** | |
|  | | **Original: chino** | |
|  | | | |
| China (República Popular de) | | | |
| Propuestas para las labores de la Conferencia | | | |
|  | | | |
| Punto 9.2 del orden del día | | | |

9 examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio de la UIT:

9.2 sobre las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones;[[1]](#footnote-1)1 y

Experiencia en la aplicación de los procedimientos  
del Reglamento de Radiocomunicaciones

3.1 Artículos del Reglamento de Radiocomunicaciones  
  
(cuestiones relativas a los satélites no geoestacionarios)

Introducción

Habida cuenta de las dificultades y las incoherencias observadas en la aplicación de las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones que se recopilaron y analizaron en la Parte 2 del Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones ([Addéndum 2 al Documento 4 de la CMR-23](https://www.itu.int/md/R23-WRC23-C-0004/es)), en esta contribución se resumen nuestras opiniones y propuestas con respecto a varios puntos centrados en la experiencia en la aplicación de los procedimientos del Reglamento de Radiocomunicaciones (§ 3.1 – Artículos del Reglamento de Radiocomunicaciones) sobre cuestiones relativas a los satélites no geoestacionarios (no OSG).

Propuestas

Esta administración presenta sus opiniones y propuestas en relación con varios puntos para su debate durante la Conferencia.

Consideraciones generales

CHN/111A25A3/1

### 3.1.4 División de un sistema de satélites no geoestacionarios en varios sistemas notificados

Otras dudas atañen a la práctica de dividir un sistema de satélites no geoestacionarios en varios sistemas notificados, lo que puede afectar a la efectividad de los límites de dfpe de una sola fuente del Artículo **22** para proteger los sistemas geoestacionarios, o influir en la implementación de la Resolución **76 (Rev.CMR-15)**.

**Opiniones y propuestas:** Proponemos que la CMR-23 invite al UIT-R a estudiar la repercusiones de la práctica de dividir un sistema del SFS no OSG en múltiples sistemas notificados y, en particular, proponemos la verificación de los límites de dfpe de una sola fuente recogidos en el Artículo **22** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

**Motivos:** Nos preocupa la práctica de dividir un sistema del SFS no OSG en múltiples sistemas notificados a fin de satisfacer los límites de dfpe de una sola fuente. Observamos que en el marco del Tema J del punto 7 del orden del día de la CMR-23 se están llevando a cabo trabajos conexos.

CHN/111A25A3/2

### 3.1.4 Múltiples altitudes orbitales en un sistema de satélites no geoestacionarios

Si en un sistema de satélites no OSG todos los satélites en todos los planos tienen la misma altitud, la densidad de flujo de potencia (dfp) hacia la superficie de la Tierra se calcula a partir de una única longitud orbital con diversos ángulos de incidencia para determinar el exceso de dfp para cada asignación de frecuencias.

No obstante, si la red de satélites no OSG tiene más de una altitud dentro de su constelación, es necesario realizar los cálculos de la dfp para todas y cada una de las distintas altitudes. Si se rebasa la dfp para una determinada altitud, debe darse una conclusión desfavorable para ese caso, lo que implica que el haz se tendría que dividir para representar la relación entre órbitas y haces adecuadamente y que también se tendrán que dividir los grupos a fin de otorgar las conclusiones que procedan a cada asignación de frecuencias.

En algunos casos, los sistemas de satélites no OSG tienen configuraciones complejas (por ejemplo, tienen una altitud y una configuración de haz variables o una altitud única pero un plano de haz/órbita o una configuración de haz/satélite complejos) que superan la capacidad de los correspondientes cuadros en la base de datos SNS, y la Oficina tiene que tratar esos casos manualmente a través de otros medios.

En vista del aumento de la complejidad de las notificaciones no OSG, la Oficina ha estado mejorando las herramientas internas para automatizar el proceso de examen de la dfp.

**Opiniones y propuestas:** Proponemos pedir a las administraciones que presenten el nivel de potencia para cada altitud, a menos que realmente utilicen la misma definición de potencia para todas las altitudes. Se aprecian las labores realizadas por la Oficina para mejorar sus herramientas internas a fin de automatizar el proceso de examen de la dfp.

**Motivos:** Creemos que la definición del haz debería basarse en la altitud orbital, y que los valores de dfp y el funcionamiento de los enlaces también están relacionados con la altitud orbital y el ángulo de elevación de funcionamiento. Por lo tanto, la herramienta de examen de la dfp también debería tener en cuenta la posibilidad de admitir diferentes parámetros de potencia para diferentes altitudes y diferentes planos orbitales, tomando en consideración al mismo tiempo el impacto del ángulo de elevación de funcionamiento mínimo del sistema no OSG.

CHN/111A25A3/3

### 3.1.4 Notificación de múltiples máscaras en la misma banda de frecuencias

En varias ocasiones, al realizar el examen en virtud de los números **22.5C**, **22.5D** y **22.5F**, la Oficina ha constatado que se han notificado múltiples máscaras de dfp o p.i.r.e. aplicables a la misma banda de frecuencias. Se presentan múltiples máscaras para modelizar las transmisiones en distintos tipos de enlaces (por ejemplo, enlaces de usuario, enlaces de conexión, enlaces de servicio, etc.) o con distintos diámetros de antena de estación terrena.

La Oficina señala que:

– Los límites de los Cuadros **22-1A** a **22-1E**, **22-2** y **22-3** son aplicables al sistema en su integridad. La realización de un examen individual de cada tipo de enlace o estación terrena no permite verificar el cumplimiento de un límite de una sola fuente cuando se prevé que esos tipos de enlaces o estaciones terrenas funcionarán simultáneamente en la misma banda de frecuencias.

– La metodología de la Recomendación UIT-R S.1503 no permite combinar en el cálculo de la dfpe múltiples máscaras en la misma banda de frecuencias ni múltiples parámetros operativos aplicables a la misma banda de frecuencias.

– Si tuvieran que hacerse múltiples exámenes para cada banda de frecuencias, la Oficina debería tramitar, examinar y publicar distintos conjuntos de datos de dfpe individuales, lo que podría incrementar el plazo de publicación.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, la Oficina acepta múltiples máscaras de p.i.r.e. o dfp para la misma gama de frecuencias sólo cuando se aplican a distintas configuraciones orbitales, a distintas órbitas de satélite y distintos satélites. La Oficina se contacta con las administraciones que solicitan la aplicación de múltiples máscara de p.i.r.e. o dfp a la misma gama de frecuencias y les pide que presenten una única máscara de p.i.r.e. o dfp para una gama de frecuencias teniendo en cuenta las emisiones de todas las estaciones terrenas/espaciales (diversos tamaños de antena, diagramas de antena, estrategias de rastreo, etc.).

La Oficina invita a la Conferencia a refrendar la práctica referida.

**Opiniones y propuestas:** Consideramos que mientras se actualiza la Recomendación UIT‑R S.1503 para incluir en ella el tratamiento de múltiples máscaras en la misma banda de frecuencias, la Oficina no debería aceptarlas, a fin de evitar dificultades al realizar las evaluaciones. Proponemos que la Conferencia encargue al Grupo de Trabajo 4A que acelere el proceso de revisión de la Recomendación UIT-R S.1503 y presente la revisión con las soluciones pertinentes para su aprobación antes de finales de 2025.

**Motivos:** La actual Recomendación UIT-R S.1503 no permite la combinación de múltiples máscaras en la misma banda de frecuencias para la validación de la dfpe ni la combinación de múltiples parámetros operativos aplicables a la misma banda de frecuencias, y únicamente autoriza diferentes máscaras para diferentes satélites. En la actualidad, si una administración presenta múltiples máscaras, la BR sólo puede realizar su verificación de forma individual y basarse en el resultado de la prueba más desfavorable para extraer conclusiones. En tal caso, la administración sólo tiene que presentar la máscara para la peor interferencia.

CHN/111A25A3/4

### 3.1.4 Utilización de recursos y recuperación de costes

Sobre la base de la información facilitada en la § 3.1.4, la Oficina señala que en los exámenes reglamentarios previstos en el artículo **22** tres elementos principales requieren una utilización intensiva de recursos:

1 la preparación de los datos necesarios para el examen del cumplimiento de los límites de dfpe del Artículo **22**;

2 el desarrollo del *software*; y

3 el mantenimiento del *software*.

La Oficina observa asimismo que su carga de trabajo en esta esfera de actividad se ha incrementado considerablemente.

La Oficina señala que las cuestiones anteriores también han contribuido a alargar los plazos de tramitación de las solicitudes de coordinación tanto de redes de satélites OSG como no OSG y a rebasar el límite reglamentario de cuatro meses.

La Oficina invita a la Conferencia a considerar soluciones reglamentarias al problema que plantean las notificaciones de satélites no OSG excepcionalmente grandes y complejas.

La Oficina invita a la Conferencia a refrendar la práctica referida.

**Opiniones y propuestas**: Creemos que la tasa de recuperación de costes de dichas notificaciones debería ser proporcional a los recursos invertidos en el examen de sistemas de satélites no OSG excepcionalmente grandes y complejos. Teniendo en cuenta que se ha creado un grupo de expertos sobre el Acuerdo 482, se recomienda que las cuestiones pertinentes se sometan a la consideración de dicho grupo. Apoyamos la invitación de la Oficina dirigida a la Conferencia para que estudie soluciones reglamentarias a la cuestión del examen de satélites no OSG excepcionalmente grandes y complejos.

**Motivos:** Según el método vigente para la validación de los límites de dfpe, la Oficina debe, en primer lugar, preparar los datos de entrada y generar ficheros de base de datos SRS y de máscaras para la verificación de la dfpe. Para las constelaciones a gran escala, la preparación de la base de datos SRS es una tarea muy engorrosa. En segundo lugar, la Recomendación UIT-R S.1503 vigente se ha actualizado a la versión S.1503-4, pero la versión del *software* de validación sigue siendo la 1503-2. Por lo tanto, la Oficina debe invertir más recursos en el desarrollo y el mantenimiento del *software*. En tercer lugar, el método existente para la validación de la dfpe es extremadamente ineficiente para las constelaciones a gran escala y necesita una gran cantidad de recursos informáticos y de tiempo. No obstante, hemos observado que el GT 4A viene estudiando algoritmos optimizados. Así pues, esperamos que pueda acelerarse la revisión de la Recomendación UIT‑R S.1503 para mejorar la eficiencia de la verificación de la dfpe.

CHN/111A25A3/5

#### 3.1.4.7 Modificación de solicitudes de coordinación de sistemas de satélites no geoestacionarios existentes con miras a la puesta en servicio

Según la experiencia de la Oficina, las administraciones adoptan dos enfoques principales para modificar un sistema no OSG con el fin de poner en servicio sus asignaciones de frecuencias:

1 modificación de las solicitudes de coordinación originales para armonizar todas las características orbitales con las utilizadas para la puesta en servicio de las asignaciones de frecuencias correspondientes, manteniendo la fecha de protección original; y

2 modificación de las solicitudes de coordinación originales para añadir un satélite en un plano orbital, ajustándose a las características orbitales del satélite utilizado para poner en servicio el sistema no OSG. En estos casos no se solicita mantener la fecha de protección, por lo que se da una nueva fecha a los grupos asociados con el haz o los haces del nuevo satélite adicional.

En cuanto al segundo enfoque, la Oficina considera que:

i) debe verificarse el cumplimiento de los límites de dfpe del Artículo **22** detodo el sistema para las bandas de frecuencia en las que se aplican; y

ii) en algunos casos se plantearía la cuestión de si esta práctica es compatible con una utilización eficaz de los recursos orbitales/espectrales, pues siempre es posible añadir un plano orbital a un sistema de satélites no OSG existente, por lo que podría ser posible poner en servicio cualquier sistema no OSG con cualquier tipo de satélite no OSG, siempre y cuando se añadan sus características a la descripción inicial del sistema.

En lo referente al apartado ii), la Oficina aborda la cuestión caso por caso y puede remitir los casos pertinentes a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones para que tome una decisión al respecto.

La Oficina invita a la Conferencia a refrendar o modificar este procedimiento.

**Opiniones y propuestas:** Apoyamos la propuesta de la Oficina de evaluar cada caso de manera individual y de remitir, de ser necesario, los casos pertinentes a la Junta o al Grupo Asesor de Radiocomunicaciones para que tomen decisiones al respecto.

**Motivos:** Creemos que permitir la adición de un satélite único en un plano orbital a fin de poner en servicio una constelación plantea problemas en lo que respecta a la utilización eficiente de los recursos orbitales.

CHN/111A25A3/6

#### 3.1.4.11 Modificación de las solicitudes de coordinación de sistemas de satélites no geoestacionarios notificados en virtud de la Regla de Procedimiento relativa al número 9.27

Desde 2017, la Oficina ha recibido constantemente modificaciones de las solicitudes de coordinación de sistemas de satélites no OSG.

En este contexto, para considerar las modificaciones de las notificaciones de las constelaciones originales, así como su repercusión en la fecha de recepción original de las notificaciones, la Oficina se ha guiado por los principios de la Regla de Procedimiento relativa al número **9.27** al abordar las modificaciones, es decir, no se exige la coordinación cuando el cambio, por su naturaleza, no aumenta la interferencia causada a las asignaciones de otra administración, ni exige más protección contra la misma, como se especifica en el Apéndice **5** del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Al carecer de los criterios adecuados o de los métodos de cálculo necesarios para verificar que no aumentan la interferencia ni la necesidad de protección, la Oficina ha solicitado a las administraciones notificantes que faciliten las justificaciones técnicas a fin de poder formular las conclusiones correspondientes y publicarlas.

Los cálculos facilitados han adoptado la forma de funciones de distribución acumulativa del nivel de interferencia, expresada como una relación interferencia/ruido (*I/N*) para distintos porcentajes de tiempo y emplazamientos en los sistemas del SFS no OSG notificados posteriormente.

Cuando las modificaciones pueden redundar en un aumento de la interferencia causada a la red que se quiere modificar, la Oficina asume que la administración responsable se compromete a no exigir a otros sistemas no OSG o a estaciones terrenas de muy gran tamaño sujetas al número **9.7A** más protección que la necesaria con los parámetros originales.

**Opiniones y propuestas:** Se recomienda que esta cuestión se incluya en el punto 7 del orden del día o en el nuevo punto del orden del día propuesto relativo a un marco reglamentario de los satélites no OSG y que se estudie en detalle en el próximo periodo de estudios.

**Motivos:** Algunas notificaciones se han modificado varias veces para ajustarse a los sistemas de satélites realmente desplegados. Tales modificaciones incluyen la adición de configuraciones completamente nuevas y de planos con altitudes y asignaciones de frecuencias diferentes, pero también el cambio del número de satélites por plano y de las características de los haces. Si este tipo de modificaciones se fomenta, se dará prioridad a la modificación de las notificaciones existentes y no a la presentación de nuevas notificaciones. Esto es contrario a lo dispuesto en el Artículo 44 de la Constitución de la UIT, en virtud del cual «*las frecuencias y las órbitas asociadas, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios, son recursos naturales limitados que deben utilizarse de forma racional, eficaz y económica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el acceso equitativo a esas órbitas y a esas frecuencias a los diferentes países o grupos de países, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países.*».  
Además, habida cuenta de la falta de criterios o métodos de cálculo adecuados para verificar que no se produce un aumento de la interferencia, las administraciones potencialmente afectadas experimentan dificultades para evaluar el análisis de interferencia facilitado por las administraciones que notifican modificaciones de las solicitudes de coordinación de sistemas de satélites no OSG. Además, tomamos nota de las labores más recientes en la revisión de la Recomendación UIT-R S.1526-1, recogidas en el Documento 4A/691 (Informe del Presidente sobre la reunión del GT 4A de mayo de 2022). Desde entonces no se ha aportado ninguna contribución nueva. Así pues, sería más conveniente que los criterios y métodos de cálculo pertinentes se sigan estudiando en el marco del punto 7 del orden del día o del nuevo punto del orden del día relativo al marco reglamentario de los satélites no OSG, a fin de abordarlos de mejor manera y de formular las disposiciones adecuadas para este tipo de modificación.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1 Este punto del orden del día se limita estrictamente al Informe del Director, en relación con las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones y las observaciones de las administraciones. Se invita a las administraciones a que informen al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de las dificultades o incoherencias observadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones. [↑](#footnote-ref-1)